EFP-LC

Type A/B/C/D

取扱説明書

第５版

株式会社彗星電子システム

この度は EFP-LC をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
製品についてお気づきの点がございましたら、弊社または販売代理店までご連絡ください。
なお、本書の内容は予告なしに変更されることがあります。最新の情報は弊社ウェブサイト（http://www.suisei.co.jp）にて閲覧可能です。

目次

安全上の注意
はじめにお読みください

1. EFP-LC を使うための必要な準備 6

1.1 包装内容と付属品の確認 6
1.2 動作環境 6
1.3 製品の各名称 7
1.4 接続方法 9

2. EFP-LC を操作する 10

2.1 コントロールソフトをインストールする 10
2.2 データを書き込む 10
手順① ユーザープログラム（HEX／MOT）とスクリプトファイル（PBT）を作成 11
＜PBT ファイル内で使用できるスクリプトコマンド＞ 15
■イレーズコマンド 17
■ブロックイレーズコマンド 18
■リードコマンド 19
■ブランクコマンド 20
■高速ブランクコマンド 21
■オールブロックブランクチェックコマンド 22
■ベリファイコマンド 23
■高速ベリファイコマンド 24
■プログラムコマンド 25
■ロックビットコマンド 26
■ID 照合コマンド 27
■MCU セットコマンド 29
■リードプロテクトコマンド 31
■ウェイトコマンド 32
■VDD 供給コマンド 33
■ボーレート設定コマンド 34
■セキュリティ設定コマンド 36
■セキュリティリリースコマンド 38

■シグネチャコマンド 39
■チェックサムコマンド 40
手順② ユーザープログラム（HEX/MOT）をデータファイル（Hxw）に変換 41
手順③ データファイル（Hxw）を EFP-LC にダウンロード 43
＊ 新しくデータを書き変えたい場合 43
手順④ スクリプトファイル(PBT)を EFP-LC にダウンロード 44
手順⑤ ターゲットシステムと EFP-LC 本体を接続する 44
手順⑥ スクリプトファイルを実行（書き込む） 44
2.3 ファイルをアップロードする（本体からプログラムデータを取り出す） 45
＊ 実行結果ログファイルについて 46
2.4 Hxw ファイルのチェックサムを算出する 48
2.5 EFP-LC ファームウェアバージョンアップ手順 49
2.6 EFP-LC のデータを消去する 51
2.7 外部制御信号 51

3. トラブルシューティング 53

4. 対応デバイスについて 54

5. 仕様 55

安全上のご注意

本書は製品を正しくお使いいただき、お使いの方や周囲への危害・財産への損害等を未然に防止するため、警告、注意、重要の順で注意事項を説明します。
製品をご使用になる前に、注意事項に記載している内容をよくご理解ください。

⚠警告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
⚠注意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
重要	その他、本製品を使用されるに当たって重要な情報を示しています。

⚠警告

●設置に関して
本製品を湿度の高いところおよび水等で濡れるところには設置しないでください。
水等が内部にこぼれた場合、修理不能な故障の原因となります。

●使用環境に関して
本製品使用時の周辺温度の上限(最大定格周囲温度)は４０℃です。
この最大定格周囲温度を越えないように注意してください。

⚠注意

- 本製品を分解または改造しないでください。故障の原因となります。
- 本製品は慎重に扱い、落下・倒れ等による強い衝撃を与えないでください。
- 各コネクタの金属端子を直接手で触れないでください。
- 本製品を立てた状態で使用しないでください。
- 長時間使用されない場合はビニール袋等に入れて湿気をおさえ、直射日光を避けて０～37℃の場所に保管してください。

はじめにお読みください

○ 本装置は、ルネサスエレクトロニクス製フラッシュＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ワンタイムＰＲＯＭ内蔵のワンチップマイクロコンピュータ専用の書込装置です。他のデバイスへの書込みや他の用途には使用できません。

○ 本装置の保証期間はご購入後１年間です。この間に製造上の問題によって発生する不良は無償で修理を行います。販売店または当社に連絡してください。
ただし、ソケット、スイッチ等消耗品の不良は有償となります。また本装置により書込まれたＭＣＵデバイスの不良及びそれにより発生する問題については保証できません。

○ 本装置を量産に使用される場合は、事前にお客様自身で使用環境等を考慮し、信頼性を確認の上ご使用下さい。

○ 国内の使用に際し、電気用品取締法及び電磁波障害対策の適用を受けていません。
また、本装置はＵＬ等の安全規格、ＩＥＣ等の規格を取得しておりません。従って日本国内から海外に持ち出される場合は、この点をご了承ください。

○ 本書に記載されている内容は、今後性能改良などの理由で将来予告なしに変更することがあります。記載内容の運用した結果に関し、弊社は責任を負いかねますことをご了承ください。

○ 本書及びソフトウェアの内容についてのお問い合わせについては、弊社ＥメールまたはＦＡＸにて受け付けております。

お問い合わせ先
株式会社　彗星電子システム
〒538-0053　大阪市鶴見区鶴見６丁目５番２４号
FAX (06)6913-4534
E-mail：support@suisei.co.jp
http://www.suisei.co.jp/

1. EFP-LC を使うための必要な準備

1.1 包装内容と付属品の確認

EFP-LC 本体　１台

EF1TGCB-16WX（ターゲットケーブル　バラ線）　１本

1.2 動作環境

①パソコン環境

ご使用のパソコン環境が以下の条件を満たしているかご確認ください。

OS： Windows98/SE/Me/2000/XP (Vista/7＊)

ハードディスク容量：１００MB 以上の空き容量

メモリ：１６MB 以上のメモリ

＊　Windows Vista/7 については 32bit 版のみ対応しています。また EHCI,OHCI(USB 規格)はご使用できません。

②電源入力について

EFP-LC の電源は以下のラインより入力可能です。

USB_I/F コネクタ（CN5／1：+5V）

ターゲットコネクタ（CN6／1：GND，４：T_VDD）

＊　同時に２種類の電源を接続した場合、**電圧の高い側**から供給されます。

電源電圧は、なるべく **4V 以上 5.5V 以下**でご使用ください。

電源投入時に**ターゲット電源 ON・EFP-LC 電源 OFF** の状態でターゲットケーブルを接続しないでください。

ターゲットとの接続方法については、弊社ホームページのシリアルユニット補足資料（ＭＣＵ補足資料）を参照してください。

http://www.suisei.co.jp/download_J.html

1.3　製品の各名称

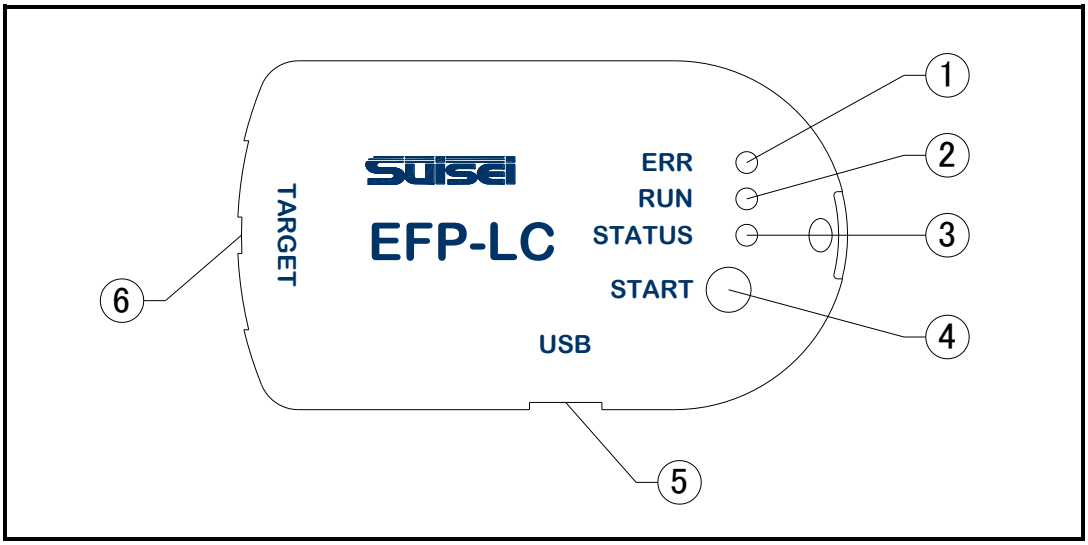

図 1.1　EFP-LC 各部名称

①	ERR	エラー時に LED（赤）が点灯します
②	RUN	実行中に LED（黄）が点灯します
③	STATUS	エラーの種類や入力待ちなどの状態に応じて LED（緑）が点灯/点滅します
④	START	START ボタンを押すとスクリプトを実行します
⑤	USB　I/F	USB1.1 準拠ケーブルと接続します
⑥	TARGET　I/F	ターゲットケーブルと接続します(表 1.2 参照)

表 1.1　各部名称一覧

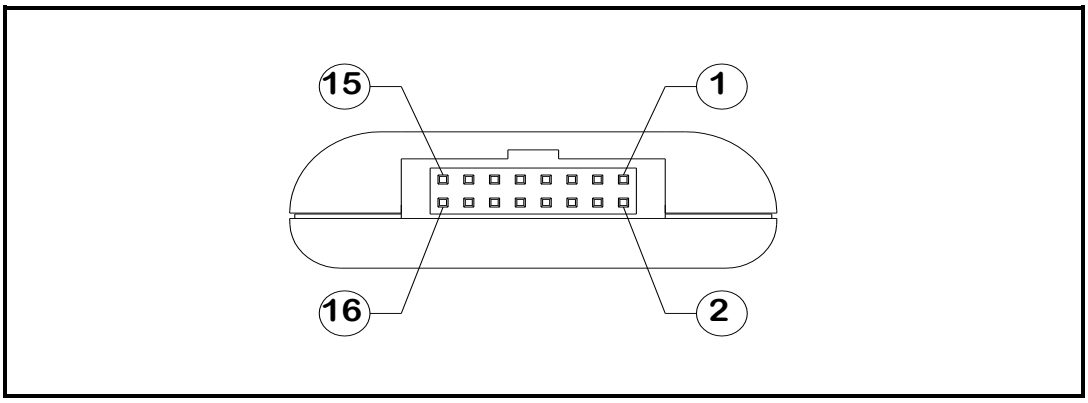

図 1.2　ターゲットコネクタ ピン配置図

	信号名	入出力	説明
1	GND		GND
2	PC+	入力	外部スタート用ホトカプラ:TLP281 入力(正電圧)
3	T_VPP	出力	ターゲット書込み電源出力
4	T_VDD	出力	ターゲット電源入力(3.3V～5V)
5	PC-	入力	外部スタート用ホトカプラ:TLP281 入力(負電圧)
6	Err	出力	外付け実行時エラー表示
7	Exec	出力	外付け実行中表示信号
8	T_PGM/OE	出力	ターゲット書込み読み出しパルス
9	T_SCLK	出力	ターゲット向け 同期通信用クロック
10	T_TXD	出力	ターゲット向け シリアル送信データ
11	T_RXD	入力	ターゲットからのシリアル受信データ
12	T_Busy	入力	ターゲットからの Busy 信号
13	Start	入力	外付け起動スイッチ信号
14	T_Reset	出力	ターゲットリセット制御信号
15	(NC)	—	
16	GND		GND

表 1.2　ターゲットコネクタ

1.4　接続方法

①本体とパソコンを接続

EFP-LC へデータをダウンロードする場合、図 1.3 の通り USB ケーブルで本体とパソコンを接続してください。

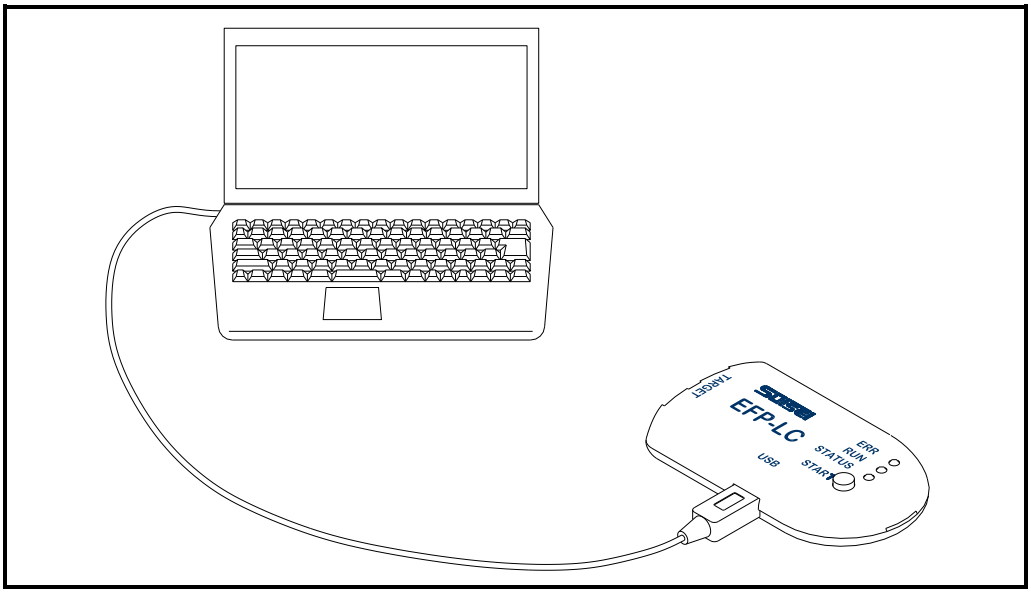

図 1.3　パソコンとの接続

②本体とターゲットシステムを接続

ターゲットシステムに対してスクリプトを実行する（書き込む）場合、図 1.4 のように付属のターゲットケーブルで本体とターゲットシステムを接続してください。

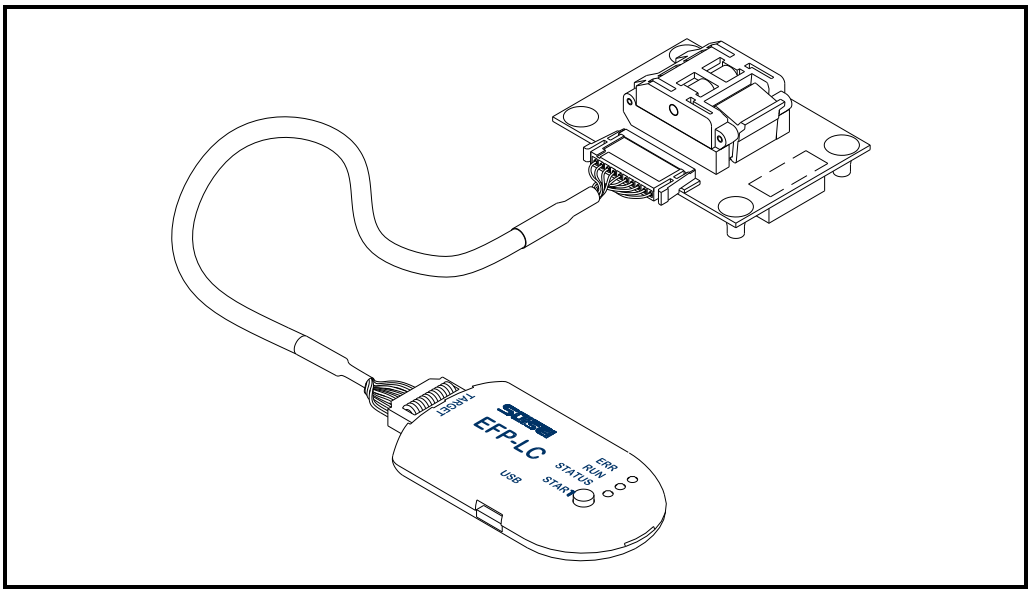

図 1.4　ターゲットシステムとの接続

2. EFP-LC を操作する

2.1 コントロールソフトをインストールする

EFP-LC コントロールソフト”RC-Downloader”は、Hxw ファイルを作成し EFP-LC 本体へダウンロードするためのアプリケーションです。下記サイトの **Product CD データ**内にあります。

http://www.suisei.co.jp/productdata_efplc_j.html

フォルダ内の“install.exe”を実行し、”RC-Downloader”をインストールしてください。

2.2 データを書き込む

インストール完了後は、データファイル（Hxw）の作成からスクリプトファイルを実行するまでの一連の操作を行ってください。手順を①～⑥に示します。

手順①　ユーザープログラム（HEX／MOT）とスクリプトファイル（PBT）を作成

ユーザープログラムはインテル HEX またはモトローラＳフォーマットで作成してください。

EFP-LC を動作させるスクリプトファイル(PBT)はエディタ等で作成してください(P.15 以降参照)。

スクリプトコマンドはファイル名を含め**すべて半角英数**で記載してください。(コメント文を除く)

英大小文字は同一として処理します。

サンプルスクリプトファイル

ここでは EFP-LC での書込みに必要なスクリプトファイル(拡張子.pbt)の参考例を紹介します。

各コマンドの詳細につきましてはP.17 以降をご覧ください。

M16C/62P (M30624FGP)の場合

全領域に対してイレーズ、ブランク、プログラム、ベリファイ、リード、ロックビットを行う場合、以下のような構成となります。

```
;MCU タイプをセット
t=02

;ID プロテクトを解除(プロテクトコード例：”SUISEIS”)
l,fffdf,SUISEIS,0

;全領域をロックビット無効で消去
e,,1

;消去が完了したか、ブランクチェック
b,c0000,fffff

;プログラムを書込む(ロックビット無効)
p,data.hxw,c0000,fffff,1

;データが正常に書込みできたか、ベリファイチェック
v,data.hxw,c0000,fffff

;書込んだデータをリードする
r,read_data.hxw,c0000,fffff
```

;全ブロックのロックビットを有効にする。
k,cffff
k,dffff
k,effff
k,f7fff
k,f9fff
k,fbfff
k,fdfff
k,fefff
k,fffff

QzROM (M37544G2A)の場合

全領域に対してブランク、プログラム、ベリファイ、リード、リードプロテクトを行う場合、以下のような構成となります。

```
;MCU タイプをセット
t=11

;データが書かれていないか、ブランクチェック
b,e080,fffd

;プログラムを書込む
p,7544Qz_data.hxw,e080,fffd

;データが正常に書込みできたか、ベリファイチェック
v,7544Qz_data.hxw,e080,fffd

;書込んだデータをリードする
r, 7544Qz_data_read.hxw,e080,fffd

;リードプロテクトコマンド実行。以降はいかなるコマンドも受け付けませんので
  ご注意ください。
y
```

R8C/Tiny (R5F212B)の場合

通信ボーレートを設定後、全領域に対してイレーズ、ブランク、プログラム、ベリファイを行う場合、以下のような構成となります。

```
;MCU タイプをセット
t=34

;通信ボーレート設定(57600Bps)、このコマンドはＲ８Ｃ／Ｔｉｎｙのみ有効です。
;また本設定を行わない場合は規定値として 19200Bps が自動的に設定されます。
s=3

;ID プロテクトを解除
I,ffdf,SUISEIS,0

;全領域をロックビット有効で消去
e,,0

;消去が完了したか、ブランクチェック
b,4000,13fff

;プログラムを書込む(ロックビット有効)
p,data.hxw,4000,13fff,0

;データが正常に書込みできたか、ベリファイチェック
v,data.hxw,4000,13fff
```

RL78/G13 (R5F100LE)の場合

通信ボーレートを設定後、全領域に対してイレーズ、ブランク、プログラム、ベリファイを行う場合、以下のような構成となります。

```
;MCU タイプをセット
t=37

;通信ボーレート設定(500kBps)
;本設定を行わない場合は規定値として 115200Bps が自動的に設定されます。
s=6

;全領域をロックビット無効で消去
e,,1

;消去が完了したか、ブランクチェック
b,00000,0ffff

;プログラムを書込む(ロックビット無効)
p,data.hxw,00000,0ffff,1

;データが正常に書込みできたか、ベリファイチェック
v,data.hxw,00000,0ffff

;セキュリティ設定コマンドで書き込み禁止設定
L,3,0,0,4

;セキュリティベリファイコマンドでセキュリティ内容を確認
;セキュリティ設定コマンドの内容と一致しない場合はエラーが発生します。
L,3,0,0,4,V
```

<PBT ファイル内で使用できるスクリプトコマンド>

コマンド名	概　　要	ページ
イレーズ	MCU 内蔵フラッシュ ROM を一括消去します。 コマンド書式：e,,[ロックビット形式]	17
ブロックイレーズ	MCU 内蔵 ROM をブロック消去します。 本コマンドはブロック消去対応品種のみに使用してください。 コマンド書式：e,[ブロックイレーズ終了 WORD アドレス],[ロックビット形式]	18
リード	MCU 内蔵 ROM のデータを Hxw ファイルに書込みます。 コマンド書式：r,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス]	19
ブランク	MCU 内蔵 ROM が消去されているか確認します。 コマンド書式：b,[開始アドレス],[終了アドレス]	20
高速ブランク	MCU 内蔵 ROM が消去されているか確認します。 コマンド書式：b,[開始アドレス],[終了アドレス],1	21
オールブロック ブランクチェック	MCU 内蔵 ROM の全ブロックが消去されているか確認します。 コマンド書式：b	22
ベリファイ	MCU 内蔵 ROM のデータと Hxw ファイルの内容を照合します。 コマンド書式：v,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス]	23
高速ベリファイ	MCU 内蔵 ROM のデータと Hxw ファイルのチェックサムを照合します。 コマンド書式：v,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス] ,[CRC サム値]	24
プログラム	MCU 内蔵 ROM に Hxw ファイルの内容を書込みます。 コマンド書式：p,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス],[ロックビット形式]	25
ロックビット	MCU 内蔵 ROM のロックビットをロックに設定します。 本コマンドはロックビット対応品種のみに使用してください。 コマンド書式：k,[ブロック終了 WORD アドレス]	26
ID 照合	ID コードプロテクト機能を解除します。 本コマンドは ID コードプロテクト対応品種のみに使用してください。 コマンド書式：i,[ID 領域先頭アドレス],[ID コード],[ID コード形式]	27
MCU セット	ターゲット MCU をセットします。 コマンド書式：t=[xx (ターゲット MCU ナンバー)]	29
リードプロテクト	リードプロテクトを有効設定します。 本コマンドはリードプロテクト対応品種のみに使用してください。 コマンド書式：y	31
ウェイト	スクリプト動作の一時停止を行う コマンド書式：w[=xx 待ち時間(秒数)]　　w=0 の場合はキー入力待ちになります。	32
VDD 供給	コマンド書式：x=1　　この機能に対応していない MCU の場合は無視されます。	33
ボーレート設定	コマンド書式：s=1　　この機能に対応していない MCU の場合はエラーになります。	34
ロックビット形式：イレーズ、プログラムコマンドで設定するロックビット形式には 0 または 1 を設定します。 0：ロックビット有効、1：ロックビット無効		

注意： 開始アドレスと終了アドレスの間に ROM の存在しない領域がある時は、この領域前までのアドレスと領域後のアドレスに、各コマンドを２回づつ実行するよう分けて記載してください。

コマンド名	概　　要	ページ
セキュリティ設定	MCU 内蔵 ROM のセキュリティを設定します。 コマンド書式： L,[ブートブロック番号],[FSW 開始ブロック],[FSW 終了ブロック],[プロテクト内容]	36
セキュリティ リリース	MCU 内蔵 ROM のセキュリティを解除します。 コマンド書式：D	38
シグネチャ	接続されている MCU の型名を確認します。 コマンド書式：G,[MCU 型名]	39
チェックサム	MCU 内蔵 ROM のチェックサム値を確認します。 コマンド書式：H,[開始アドレス],[終了アドレス],[チェックサム値]	40

注意： 開始アドレスと終了アドレスの間に ROM の存在しない領域がある時は、この領域前までのアドレスと領域後のアドレスに、各コマンドを２回づつ実行するよう分けて記載してください。

■イレーズコマンド

MCU 内蔵フラッシュ ROM の全領域[1]を一括消去します。

書式： e„[ロックビット形式]

記載例：

e„0；ロックビット有効(記載の必要な MCU の場合)

E„1；ロックビット無効(記載の必要な MCU の場合)

e；ロックビット機能を持たない MCU の場合

詳細：

ロックが可能な MCU では、あるブロックをロックに設定してあれば、ロックビット有効にしてそのブロックのみ消去しないようにする事ができます。

ロックビット無効ではロック、アンロックの状態に関係なくすべてのブロックを消去します。

ロックビット記載の必要な MCU の場合は指定が必要で、それ以外は省略します。

設定するロックビット形式には 0 または 1 を設定します。

0：ロックビット有効

1：ロックビット無効

対応品種：フラッシュ ROM 内蔵 MCU

(RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。)

M38000 NOR 型 MCU の特殊表記

この機種のみコマンドの後にカンマを記述し、御使用の MCU 内蔵 ROM 先頭アドレスを引数として指定して下さい。この記載がない場合コマンドエラーになります。

記載例：e,1000；ROM 先頭アドレスを 1000H に設定

注意：MCU の対応アドレス以外のアドレスを先頭アドレスに記載されていますとエラーが発生します。

[1] このコマンドで消去できないブロックを持つ MCU が存在しますのでご注意ください。(M16C62P 等)

■ブロックイレーズコマンド

MCU 内蔵フラッシュ ROM をブロック消去します。

書式： e,[ブロックイレーズ終了 WORD アドレス],[ロックビット形式]

記載例：

e,CFFFE,0；ロックビット有効

E,CFFFE,1；ロックビット無効

詳細：

ROM 領域が複数のブロックで構成されている MCU で、ブロック単位での消去を行います。

消去するブロックの終了アドレスの最終偶数値を第１引数に設定して下さい。

設定するロックビット形式には 0 または 1 を設定します。

0：ロックビット有効

1：ロックビット無効

ロックビット無効で実行すると、その領域がロック、アンロックに関係なく消去します。

ロックビット有効で実行すると、その領域がロックされていた場合エラーになります。

対応品種：フラッシュ ROM 内蔵 MCU でブロック消去対応品種

(RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。)

注意：

MCU の対応ブロックアドレス以外のアドレスを記載されていますとエラーが発生します。

ブロックイレーズでのみ消去できるブロックが存在する MCU があります。(M16C62P 等)

RL78 ファミリの指定アドレス

RL78 ファミリでブロックイレーズコマンドを実行する場合は、消去するブロックの先頭アドレスを指定してください。

記載例：e,0000,1；消去ブロックの先頭アドレス=0000H

■リードコマンド

MCU 内蔵 ROM のデータを Hxw ファイルに書込みます。

書式： r,[RC-PBT.Hxw],[開始アドレス],[終了アドレス]

記載例：r, RC-PBT.Hxw,C0000,FFFFF

詳細：

MCU 内蔵 ROM の開始アドレスから終了アドレスまでのデータを読み込みます。EFP-LC では Hxw ファイルを 1 つしか保存できません。

対応品種：全機種(QzROM4byte/8byte 書込みを除く)

注意：

MCU の対応アドレス以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載しているとエラーが発生します。

ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーになります。

ファイル拡張子に Hxw 以外を記載するとエラーになります。

QzROM4byte/8byte では現在の所、実行できません。ご注意下さい。

フラッシュロム高速モード時は、低速モードに切り替えて読み出せる場合があります。

参考

作成したファイルを UPLOAD してパソコンに保存することが出来ます。

作成された Hxw ファイルを使用して、他の MCU に書込みを行う事が出来ます。特に MCU の全領域を読み出して作成された Hxw ファイルは、オリジナル MCU のデータと違いがありません。[2]

[2] MCU にプロテクトが掛けられている場合は、正常にデータを読み出す事が出来ない場合があります。

■ブランクコマンド

MCU 内蔵 ROM が消去されていることを確認します。

書式： b,[開始アドレス],[終了アドレス]

記載例：b,C0000,FFFFF

詳細：

MCU 内蔵 ROM の開始アドレスから終了アドレスまでのデータが消去されているか確認します。

対応品種：全機種(QzROM4byte/8byte 書込みを除く)

注意：

MCU の対応アドレス以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載されていますとエラーが発生します。

ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーになります。

QzROM4byte/8byte 設定時の特殊表記

この MCU 設定は、高速に処理を行うため特殊な書込みと読み込み方式を使用します。

書式： b, [ブランクデータ Hxw ファイル名] , [開始アドレス], [終了アドレス]

この機種のみコマンドの後にカンマを記述し、ブランクデータ Hxw ファイル名を引数として指定して下さい。

ブランクデータ Hxw

4BYTE 用ブランクデータ　：　QzBlank_4byte.Hxw

8BYTE 用ブランクデータ　：　QzBlank_8byte.Hxw

■高速ブランクコマンド

MCU 内蔵 ROM が消去されていることを高速に確認します。

書式： b,[開始アドレス],[終了アドレス],1

記載例：b,C0000,FFFFF,1

詳細：

MCU 内蔵 ROM の開始アドレスから終了アドレスまでのデータが消去されているか確認します。

消去されているかの確認を MCU のブートプログラムが行うため、通常のブランクコマンドより高速に確認ができます。

対応品種：

M16C/63~65(MCU タイプは T=02 を選択している事)

R8C/3x,Lx シリーズ(MCU タイプは T=31、T=32、T=36 のいずれかを選択している事)

R8C/2x シリーズ(MCU タイプは T=33 又は T=34 を選択している事)

注意：

1. MCU の対応アドレス以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載しているとエラーが発生します。
2. ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーが発生します。
3. MCU タイプの設定を誤っている場合エラーが発生します。

■オールブロックブランクチェックコマンド

MCU 内蔵 ROM の全ブロックが消去されているかを確認します。

書式：b

記載例：b

詳細：

MCU 内蔵 ROM の全ブロックのデータが消去されているか確認します。

消去されているかの確認を MCU のブートプログラムが行うため、通常のブランクコマンドより高速に確認ができます。

対応品種：

R8C/3x,Lx シリーズ(MCU タイプは T=31、T=32、T=36 のいずれかを選択している事)

注意：

MCU タイプの設定を誤っている場合エラーが発生します。

■ベリファイコマンド

MCU 内蔵 ROM のデータと Hxw ファイルの内容を照合します。

書式： v,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス]

記載例：v,SAMPLE.Hxw,C0000,FFFFF

詳細：MCU 内蔵 ROM の開始アドレスから終了アドレスまでのデータと、Hxw ファイルのデータと照合します。

対応品種：
全機種（RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。）

注意：
Hxw ファイルのアドレス範囲以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載しているとエラーが発生します。
ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーになります。

■高速ベリファイコマンド

MCU 内蔵 ROM のデータのチェックサム値と Hxw ファイルのチェックサム値を照合します。

書式： v,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス],[CRC サム値.]

記載例：v,SAMPLE.Hxw,C0000,FFFFF,1234

詳細：

MCU 内蔵 ROM の開始アドレスから終了アドレスまでの CRC サム値と、Hxw ファイルの CRC サム値を照合します。

CRC サム値の照合は MCU のブートプログラムが実行するため、通常のベリファイコマンドより高速に照合ができます。

対応品種：

M16C/63～65、M16C/30P (MCU タイプは T=02 を選択している事)

M32C/87、R32C/111～118 (MCU タイプは T=03 を選択している事)

注意：

1. Hxw ファイルのアドレス範囲以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載しているとエラーが発生します。
2. ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーになります。
3. MCU タイプの設定を誤っている場合エラーが発生します。

■プログラムコマンド

MCU 内蔵 ROM に Hxw ファイルの内容を書込みます。

書式： p,[Hxw ファイル名],[開始アドレス],[終了アドレス], [ロックビット形式]

記載例：

p, SAMPLE.Hxw,C0000,FFFFF,0 ：ロックビット有効(記載の必要な MCU の場合)

P, SAMPLE.Hxw,C0000,FFFFF,1 ：ロックビット無効(記載の必要な MCU の場合)

p, SAMPLE.Hxw,8000,FFFF ：ロックビットが無い MCU の場合

詳細：MCU 内蔵 ROM に開始アドレスから終了アドレスまでの、Hxw データを書込みます。

ロックビット形式：ロックビット対応品種の場合は必要となります。それ以外は省略してください。

設定するロックビット形式には 0 または 1 を設定します。

0：ロックビット有効

1：ロックビット無効

そのブロックがロックされている領域であり、書き込もうとするページ内のデータがすべて消去されている場合はロックビット無効にセットして書き込むことが可能です。

ロックされている領域をロックビット有効に設定して書き込むとエラーになります。

ロックされていなくても、消去されていないページに書き込むとエラーになります。

対応品種：

全機種

注意：

Hxw ファイルのアドレス範囲以外のアドレスを開始アドレス、終了アドレスに記載しているとエラーが発生します。

ページ書込みの MCU の場合は、1 ページ(256 バイト)単位で開始アドレスから終了アドレスまでの指定をしないとエラーが発生します。

■ロックビットコマンド

MCU 内蔵 ROM のブロックごとのロックビットを、ロックに設定し、誤消去、ミスによる書込み等を防ぐ事ができます。

書式：

k[ロックブロック終了アドレス]

記載例：

k, CFFFE;終了アドレスが CFFFF の場合

詳細：

ロックするブロックの終了アドレスの最終偶数値を引数で指定して下さい。

対応品種：

フラッシュ ROM 内蔵 MCU でロックビット対応品種

注意：

MCU の対応するブロック終了アドレスを間違って記載されますとエラーが発生します。

■ID 照合コマンド

ID コードプロテクト機能を解除します。(フラッシュ ROM のみ)

書式： i,[ID 領域先頭アドレス],[ID コード],[ID コード形式]

記載例：

i,FFFDF,SUISEIS,0 ；ASCII コード入力

i,FFFDF,01020304050607,1 ；HEX コード入力

詳細：

各コマンド実行前に ID コードプロテクト機能を解除し MCU のアクセスを可能にします。

ID コード形式：ID 照合コマンドで設定する ID 照合形式には 0 または、1 を設定します。

0：ASCII コード入力

1：HEX コード入力

対応品種：本コマンドは ID コードプロテクト対応品種のみに使用してください。

注意：

MCU の対応する ID 領域先頭アドレスは、MCU により既定の値が存在します。

間違って記載されますとエラーが発生します。

ID が書き込まれている MCU で ID コードプロテクト解除に失敗すると、すべてのコマンドを受け付けなくなります。MCU の電源を 1 度切ってください。

参考：

ID 照合が正常に行われた後にターゲット基板(MCU)の電源を切るまでは[3]、以降の ID 照合コマンドは無視されますので、間違ったコードで ID 照合を行ってもエラーは発生しません。

消去されている MCU(プロテクトが掛かっていない)の場合には、このコマンドは無視されます。ID コードプロテクト機能を搭載している MCU で頻繁に書き換えが行われる場合は、各コマンド実行前にこのコマンド行を挿入する事を推奨します。

ID を意識せずに作成された HEX/MOT ファイルは、通常すべてゼロの ID が設定されます。

(詳しくは各 MCU のプログラム・ユーザーマニュアル等で確認して下さい。)

---

[3] ウェイト(w)コマンド実行後はリセットを解除しますので、コマンド実行を続ける場合は再度設定する必要があります。

強制イレーズ機能

強制イレーズ機能を有する MCU では、ID コードに”ALeRASE”(ASCII コード入力)と記載することで全領域を消去することが可能です。

強制イレーズ機能の詳細については、各 MCU のハードウェアマニュアルをご参照ください。

記載例：
i,FFDF,ALeRASE,0 ;ASCII コード入力

注意：
“ALeRASE”を使用した同一スクリプトでプログラム及びベリファイを実行するとベリファイチェック前にプログラムデータが消去されてしまいます。
“ALeRASE”を使用する場合は、ID 照合コマンドのみ実行することを推奨します。

■MCU セットコマンド

ターゲット MCU の指定を行うコマンド。

書式： T=x,T=xx: x は先頭から２桁まで有効、以降は無視します。

記載例：

T=7 ; M38000 NOR 型をターゲット MCU に指定

t=04 ; R8C/10,13 グループをターゲット MCU に指定

T=0 ： エラーになります。(範囲外の指定)

T=40: エラーになります。(同上)

詳細：

対応品種に応じたターゲットＭＣＵを指定します。

本コマンドは PBT ファイルの先頭に必ず記載してください。

対応品種：

現状の MCU 対応は(1-41)で、これ以外を指定するとエラーになります。

01： M16C/62,80 Group

02： M16C/62P Group

03： M32C/8x Group

04： R8C/10-13 Group

05： R8C/14-1B(1Line)

06： M3775xF Group

07： M38000 NOR

08： M38000 N.D. (注：専用インターフェース基板が必要です)

09： 720 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

10： 4500 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

11： 7544 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

12： 7545 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

13： 7546 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

14： 7547-9 QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

15： 385x QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

16： 38238-A QzROM (注：専用インターフェース基板が必要です)

17： 38Dx Qz 8Byte (注：専用インターフェース基板が必要です)

18： 7542 Flash (注：専用インターフェース基板が必要です)

19： Reserved (予約領域)

20： Reserved（予約領域）
21： Reserved（予約領域）
22： Reserved（予約領域）
23： Reserved（予約領域）
24： 38234-5 QzROM（注：専用インターフェース基板が必要です）
25： 7544 Qz 4Byte （注：専用インターフェース基板が必要です）
26： 7545-7 Qz 8Byte （注：専用インターフェース基板が必要です）
27： 385x Qz 8Byte （注：専用インターフェース基板が必要です）
28： 38238-A Qz 8Byte （注：専用インターフェース基板が必要です）
29： 38234-5 Qz 8Byte（注：専用インターフェース基板が必要です）
30： 7548-9 Qz 4Byte （注：専用インターフェース基板が必要です）
31： R8C/3x,Lx(Type1)（注：T=32 で動作しない場合にご使用ください）
32： R8C/3x,Lx(Type2)
33： R8C/2x (Type1)（注：対応グループについてはデバイスリストをご覧ください）
34： R8C/2x (Type2)（注：対応グループについてはデバイスリストをご覧ください）
35： R8C/2x (Type3)）（注：対応グループについてはデバイスリストをご覧ください）
36： R8C/Lx-SLP
37： RL78 （注：RL78/G10 は除く）
41： RL78/G10

注意：

ターゲット MCU の設定を間違ったままコマンドを実行すると、予期せぬエラーやターゲット MCU の破壊を招く恐れがありますので、設定には十分ご注意ください。

Reserved.(予約領域)を指定した場合はエラーが発生します。

デバイスリストは　http://www.suisei.co.jp/devicelist_j.html を参照してください。

ファームウェアのアップグレードの際は、対応品種の番号順が変更される事があります。

■リードプロテクトコマンド

ターゲット MCU にプロテクトを行うコマンド。(QzROM のみ)

書式： Y; Y は小文字の y も使用できます。

記載例：

Y ; MCU にプロテクトを掛けます

y ; MCU にプロテクトを掛けます

Y=0 ； エラーになります。(引数は使用できません)

y= ； エラーになります。(同上)

詳細：

ターゲット MCU にプロテクトを掛けて、以後データの読み出し、ベリファイ、書込み等のアクセスを禁止します。

対応品種：

現在 EFP-LC で対応している MCU で、このプロテクトを実行できるのは下記の 9 品種 MCU です。

720 QzROM ;4Bit MCU

4500 QzROM

7544 QzROM ; 8Bit MCU

7545 QzROM

7546 QzROM

7547-9 QzROM

385x QzROM

38238-A QzROM

38Dx Qz 8Byte

記載例：

t=9 ;MCU を 720 QzROM に設定

y ;プロテクトする

注意：

このコマンドを実行すると、以後 MCU に対してデータの読み出し、ベリファイ、書込み等のアクセスが出来なくなります。ターゲット基板の動作チェックを行った後に単独のプロテクト専用の PBT で実行することをお勧めします。

■ウェイトコマンド

スクリプト動作中に一時停止を行うコマンド。

書式：

W=x,W=xx; x は先頭から２桁まで有効(0-99 秒)、以降は無視します。

；x の値の秒数を経過後、その行以降のコマンドを実行します。

；x の値がゼロの場合はキー入力があるまで停止します。

記載例：

W=7 ； 7秒間スクリプト実行を停止します。

w=30; 30 秒間スクリプト実行を停止します。

w=0； キー入力があるまで、スクリプト実行を停止します。

詳細：

ウェイトコマンドを実行すると、ターゲット基板の MCU リセットを解除します。

書込み用ケーブルを接続したままで MCU を動作させることが出来ます。

キー入力待ちで停止中は、５分経過毎に１回、警告音(ピピピ)を発生します。

キー入力待ちの場合に START ボタンを押して解除すると、ウェイトコマンド以降のコマンドを継続させることができます。このコマンドは 1 つの PBT ファイル中に何回でも使用できます。

使用例：

プロテクト可能な MCU で動作チェックの後、プロテクト書込みを行う場合等、簡易デバッグ時やデモ用のソフトをケーブルを外すことなく動作させ、動作チェックを行うことが出来ます。

注意：

本来のオンボード書込器(ライター)は、書込み終了後安全のためターゲット MCU のリセットは解除せず終了(ターゲット基板は動作しない)します。電源を切り、書込み用接続ケーブル等を取り外してからターゲット基板に電源を投入して動作チェック等を行ってください。書込み後にリセットを解除すると、書込み用ケーブルが接続されている回路で MCU 動作に影響を与える場合があります。

このコマンドはターゲット基板の回路構成によって安全上問題が発生する場合がありますので、この点を十分ご検討いただき、ユーザー様の責任においてご使用ください。

ご使用によりいかなる損害が発生致しましても、弊社は責任を取ることが出来ません。またリセット解除時の MCU 動作を保障するものではありません。

■VDD 供給コマンド

ターゲット MCU に VDD(+5V)供給を行うコマンド。

書式: X=1 ; X は小文字の x も使用できます。

記載例:

X=1 ; MCU に Vdd を供給します。

x=1 ; MCU に Vdd を供給します。

X :エラーで無視されます。(引数がありません)

x :エラーで無視されます。(同上)

詳細

1.ターゲット MCU に VDD(+5V)を供給して、データの読み出し、ベリファイ、書込み等のアクセスを可能にします。

2.ターゲット MCU に電源供給されておらず、かつ VDD 供給コマンドがスクリプトに含まれていない場合はエラーが発生します。

対応品種

現在 EFP-LC で対応している MCU で VDD 供給を実行できるのは下記の 15 種類です。

下記以外の MCU を指定している場合、このコマンドは無視されます。

1: M16C/62,80 Group	32: R8C/3x,Lx(Type2)
2: M16C/62P Group	33: R8C/2x(Type1)
3: M32C/8x Group	34: R8C/2x(Type2)
4: R8C/10-13 Group	35: R8C/2x(Type3)
5: R8C/14-(1Line)	36: R8C/Lx-SLP
6: M3775xF Group	37: RL78
7: M38000 NOR	41: RL78/G10
31: R8C/3x,Lx(Type1)	

注意

・ターゲット基板に VDD 供給できるのは+5V のみですので、それ以外の VDD 電圧の MCU に使用しますと MCU を破損する恐れがあります。充分ご確認のうえご使用ください。

・供給できる電流容量は 300mA 程度まで可能ですが、基板の突入電流が多い 場合はエラーになり、最悪の場合は EFP-LC 自体がリセットしてしまいます。このコマンドを使用される場合はターゲット基板の消費電流をご検討の上でご使用ください。

・本コマンドは MCU セットコマンドの後に記載してください。

■ボーレート設定コマンド

ターゲット MCU が R8C ファミリ※1 及び RL78 ファミリの時にアクセスする通信速度を変更するコマンド。

書式： S=3：S は小文字の s も使用できます。

指定範囲	R8C ファミリ	RL78 ファミリ
S=0	9600Bps	—
S=1	19200Bps(規定値)	—
S=2	38400Bps	—
S=3	57600Bps	—
S=4	115200Bps	115200Bps(規定値)
S=5	230400Bps	250000Bps
S=6	460800Bps	500000Bps

記載例：

S=3；MCU とのアクセスに 57600 Bps を使用します。

S=7；R8C/RL78 ファミリではエラー（引数が指定範囲内を超えています。）

S：エラー（引数がありません）

詳細：

ターゲット MCU に R8C※1 を指定しますと、データの読み出し、ベリファイ、書込み等のアクセス時に規定値(19200Bps)の通信でアクセスします。RL78 を指定した場合は、115200Bps でアクセスします。

この通信速度を変更して処理時間を短縮する事ができます。

対応品種：

現在 EFP-LC で対応している MCU で、ボーレート設定を実行できるのは下記の MCU です。

これ以外の MCU を指定している場合、このコマンドはエラーになります。

R8C/14-(1Line)、R8C/2x、R8C/3x、R8C/Lx

RL78 ファミリ(RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。)

※1R8C/10-13 グループでは本機能を使用できません。

注意：

・搭載されている MCU クロック発振子との相性が悪い場合は、MCU アクセスにエラーが発生し、デバイスエラーになります。通信速度を低く設定してご使用ください。

・一度設定すると、MCU 設定で違う MCU 設定を行うか EFP-LC 本体の電源を切るまで使用した設定のボーレートが適用されます。また、本コマンドは MCU セットコマンドの後に記載してください。

R8C 使用時の注意：

・S=4 以上の最高速を使用する場合は、ターゲット基板に搭載されている MCU クロック発振子に可能な限り正確なボーレートが発生されるものをご使用ください。(14.7456MHz 等)

・高速 OCO が搭載されていない MCU は最速で S=3(57600Bps)までです。

■セキュリティ設定コマンド

ターゲット MCU のセキュリティ設定を行うコマンド。(RL78 のみ)

書式：

L,[ブートブロック番号],[FSW 開始ブロック],[FSW 終了ブロック], [プロテクト内容]

記載例：

L, 3,0,0,4 ;書き込み禁止を設定します。（ブートブロック番号は 3 に固定）

詳細：

ターゲット MCU に書き込み禁止、ブロック消去禁止、ブートクラスタ 0 書き換え禁止、フラッシュシールドウィンドウ（FSW）の設定を行います。

プロテクト内容の詳細は下表の通りです。

プロテクト内容	ブートクラスタ 0 書き換え禁止	消去禁止	書き込み禁止
0	×	×	×
1	○	×	×
2	×	○	×
3	○	○	×
4	×	×	○
5	○	×	○
6	×	○	○
7	○	○	○

※ ○：有効、×：無効

対応品種：

RL78 ファミリ（RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。）

注意： ブロック消去禁止、ブートクラスタ 0 書き換え禁止を実行すると、無効にすることができません。以後 MCU に対してブロック消去、ブートクラスタ 0 の消去及び書き込みが出来なくなります。ターゲット基板の動作チェックを行った後に単独のセキュリティ設定専用の PBT で実行することをお勧めします。

セキュリティベリファイ機能

セキュリティ設定コマンドの末尾に ,v を追加することでターゲット MCU に設定されたセキュリティの状態を確認することが可能です。

書式：
L,[ブートブロック番号],[FSW 開始ブロック],[FSW 終了ブロック], [プロテクト内容] ,V

記載例：
L, 3,0,0,2,V:消去禁止が設定されていることを確認します。

詳細：
コマンドに記載のパラメータとターゲット MCU に設定されているセキュリティの状態を比較します。

注意：
ブートブロック番号、FSW 開始ブロック、FSW 終了ブロック、プロテクト内容が全て一致しないとエラーが発生します。

■セキュリティリリースコマンド

ターゲット MCU に設定されたセキュリティを初期化するコマンド。(RL78 のみ)

書式： D; D は小文字の d も使用できます。

記載例：

D ； 設定された書き込み禁止、FSW を初期化します。

D=0 ； エラーになります。(引数は使用できません)

d= ； エラーになります。(同上)

詳細：

セキュリティリリースコマンドを実行すると、設定された書き込み禁止、フラッシュシールドウィンドウ（FSW）を初期化します。

ブートクラスタ 0 書き換え禁止と消去禁止については解除できません。

対応品種：

RL78 ファミリ（RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。）

■シグネチャコマンド

ターゲット MCU の型名を確認するコマンド。(RL78 のみ)

書式： G,[MCU 型名（8 文字まで）] ；G は小文字の g も使用できます。

記載例:

G,R5F100LE；MCU 型名が R5F100LExxx であることを確認します。

G,R5F；MCU 型名が R5Fxxxxxxxx であることを確認します。

詳細

ターゲット MCU の型名がパラメータ内容と一致することを確認します。

パラメータは 1～8 文字まで設定可能で、設定した文字のみ照合します。

対応品種：

RL78 ファミリ（RL78/G10 シリーズでは本機能は使用できません。）

使用例：

パラメータが不一致だった場合にエラーが発生するため、違うシリーズの MCU への誤書き込みを防ぐことが出来ます。

■チェックサムコマンド

MCU 内蔵 ROM のデータのチェックサム値を確認するコマンド。

書式： H,[開始アドレス],[終了アドレス],[チェックサム値]：H は小文字の h も使用できます。

記載例：

H,00000,0FFFF,0000

詳細：

MCU 内蔵 ROM のデータのチェックサム値と設定したチェックサム値が一致することを確認します。

注意：

アドレス範囲は 256 バイト単位となるように開始アドレス、終了アドレスを設定してください。

チェックサム値は開始アドレスから終了アドレスまでを 1 バイト単位で順次引き算した値となります。

対応品種：

RL78 ファミリ

手順②　ユーザープログラム（HEX/MOT）をデータファイル（Hxw）に変換

データファイル（Hxw）とはユーザープログラム（HEX/MOT）のデータ部分を抽出し、バイナリ形式で展開したファイルです。

最初に RC-Downloader.EXE を起動し、Hxw File Exchange タブを開きます（図 2.1）。

手順①で作成したユーザープログラム名(HEX)を Hex File(E)に入力し、"ユーザープログラム名.hxw" を Hxw File(X)に入力します。

「Hex －> Hxw」ボタンをクリックします。

プログレスバーが右端に達すると、Hxw ファイルが完成されます。

Hxw File Exchange タブメニュー

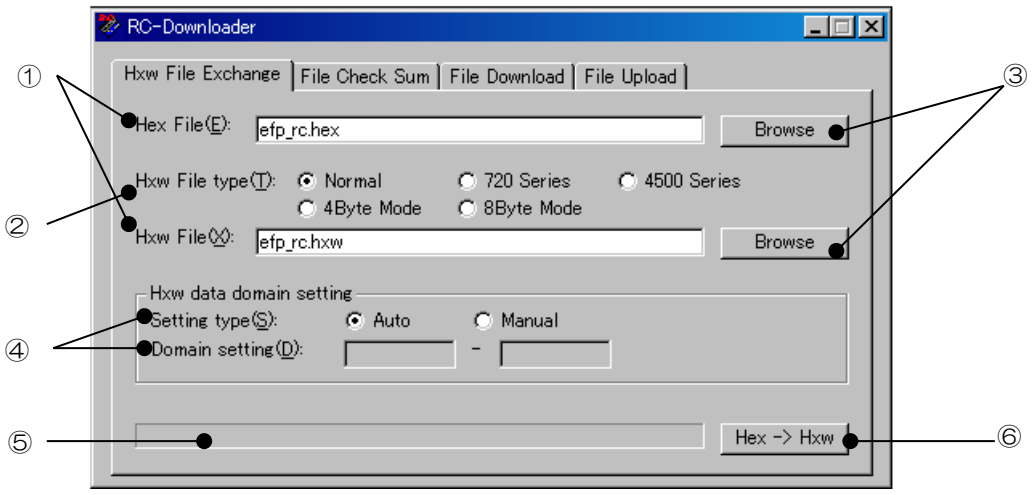

図 2.1　メインダイアログ画面構成（Hxw 変換）

番号	ダイアログアイテム機能
①	Hex File にユーザープログラムを指定します。 Hxw File に作成する Hxw ファイルを指定します。
②	Hxw ファイル作成形式を指定します。 使用する MCU シリーズにより、下記 Hxw File Type の何れかを指定します。 **Normal**：通常は Normal を指定してください。 **720 Series**：4BitMCU 720 ファミリ 720 シリーズ用 Hxw ファイル **4500 Series**：4BitMCU 720 ファミリ 4500 シリーズ用 Hxw ファイル **4Byte Mode**：8BitMCU 740 ファミリ QzROM 4Byte モード用 Hxw ファイル **8Byte Mode**：8BitMCU 740 ファミリ QzROM 8Byte モード用 Hxw ファイル
③	ファイル参照用のファイルセクションダイアログを表示させることができます。

④	Hxw ファイルの作成データ領域を設定します。 Hxw ファイルの作成データ領域に合わせて、下記 Setting type の何れかを指定します。 **Auto**：Hex ファイルのデータ配置構成と同様の Hxw ファイルが作成されます。 **Manual**：Domain setting のパラメータが入力可能となり、Hxw ファイルの作成する領域を指定します。 右側の(000000h-FFFFFFh)の表示内容は入力可能な範囲の値であり、Hxw File type の設定内容によって異なった内容が表示されます。 データ配置構成が C080h～FFFDh の Hex ファイルを、Domain setting パラメータを C000h～FFFFh に設定し Hxw ファイルを作成した場合、Hex ファイル内に存在しない C000h～C07Fh と FFFEh、FFFFh のデータは全て FFh として Hxw ファイルに変換されます。 【Domain setting パラメータ入力の注意事項】 一部の Flash ROM 内蔵 MCU は Page(256 ﾊﾞｲﾄ)単位での書込み方式となりますのでプログラムコマンドの領域指定も xxxx00h～xxxxFFh の形式で実行いただく必要があります。 Hex ファイルの開始、終了アドレスが Page 単位のアドレスに該当しない場合、Domain setting パラメータにて Page 単位のアドレス領域となるように Hxw ファイル作成時に補正してください。 [使用例] Hex ファイルのデータ配置構成が FE008h～FFFFEh の場合、Domain setting パラメータに FE000h、FFFFFh の値を入力します。
⑤	Hxw ファイル作成のプログレスバーが表示されます。
⑥	Hxw ファイルを作成します。

手順③　データファイル（Hxw）を EFP-LC にダウンロード

パソコンと EFP-LC 本体をＵＳＢケーブルで接続します。

RC-Downloader の File Download タブを開き、Download File(D)に手順②で作成した Hxw ファイルを Browse から設定します。「Down load」ボタンをクリックします。

プログレスバー（⑨）が右端に達し、ピッというブザー音が２回[4]鳴ればダウンロード完了です。

EFP-LC には Hxw ファイルを６つまで保管可能[5]です。６つ以上のデータをダウンロードすると古いデータから消去されます。（※F/W バージョン Ver.1.03.00 以降で対応）

File Download タブメニュー

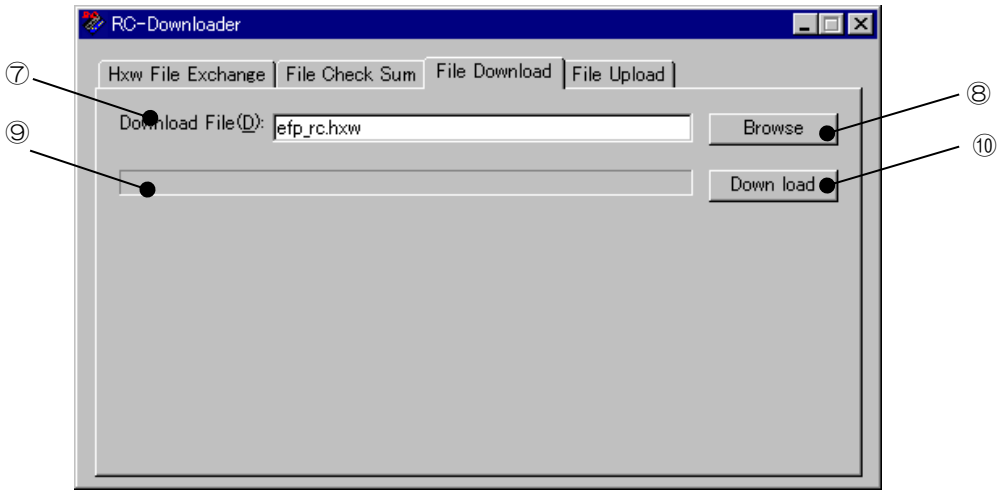

図 2.2　メインダイアログ画面構成（ファイルダウンロード）

番号	ダイアログアイテム機能
⑦	EFP-LC 本体にダウンロードするファイルを指定します。
⑧	ファイル参照用のファイルセクションダイアログを表示させます。
⑨	ファイルダウンロードのプログレスバーが表示されます。
⑩	ファイルを EFP-LC 本体にダウンロードします。

＊　新しくデータを書き変えたい場合

EFP-LC に入れたデータを新しく書き変えたい場合は、新しい pbt 及び Hxw ファイルを作成し、ダウンロードし直す必要があります。

---

[4] １度目のブザー音でデータ転送完了、２度目のブザー音は Hxw ファイルに異常がない事を確認した音です。

[5] メモリサイズが 4MB の製品では、２つまで保管可能となります。

手順④　スクリプトファイル(PBT)を EFP-LC にダウンロード

手順③と同様に Download File(D)にスクリプトファイル(PBT)を設定し、「Down load」ボタンをクリックします。プログレスバー（⑨）が右端に達し、ピッというブザー音が鳴ればダウンロード完了です。

スクリプトファイル内で使用している Hxw ファイルをダウンロードした後に PBT ファイルをダウンロードすると、ダウンロード完了のブザー音の後に、ピーというブザー音が鳴りセット完了を意味します。

セット完了後に STATUS LED がゆっくり点滅しますので、EFP-LC 本体に接続されている USB ケーブルを取り外してください。

手順⑤　ターゲットシステムと EFP-LC 本体を接続する

ご使用するターゲットシステム（MS 基板等）と EFP-LC 本体をターゲットケーブルを使って接続します。

接続方法の詳細については、弊社ホームページのシリアルユニット補足資料等をご参照ください。

http://www.suisei.co.jp/download_J.html

手順⑥　スクリプトファイルを実行（書き込む）

スクリプトファイルの実行準備が完了すると、EFP-LC 本体にある STATUS の LED（緑）がゆっくり点滅します。その状態で EFP-LC 本体の START ボタンを押すと、ダウンロードしたスクリプトファイルが実行されます。

実行中は RUN LED（黄）が点灯し、コマンド実行毎にピッとブザー音が発生します。

スクリプトが正常に終了した時は、RUN LED が消灯し、STATUS LED の点滅が早くなります。

ERR LED（赤）が点灯または点滅している時は、エラーが発生している状態ですので、対処法については「3.　トラブルシューティング」(P.53）をご参照ください。

2.3　ファイルをアップロードする（本体からプログラムデータを取り出す）

EFP-LC は本体に保存されているプログラムデータ（Hxw）、リードデータ（Hxw）、実行結果ログファイル（RESULT.TXT）をパソコンへアップロードすることが可能です。

プログラムデータのアップロード手順を以下に示します。

手順①　パソコンと EFP-LC 本体を USB ケーブルで接続します。

手順②　ＲＣ-Downloader から File Upload タブを開いて各パラメータを設定し、「Up load」ボタンをクリックします。

プログレスバー（⑬）が右端に達し、ピッというブザー音が 1 回鳴れば完了です。

File Upload タブメニュー

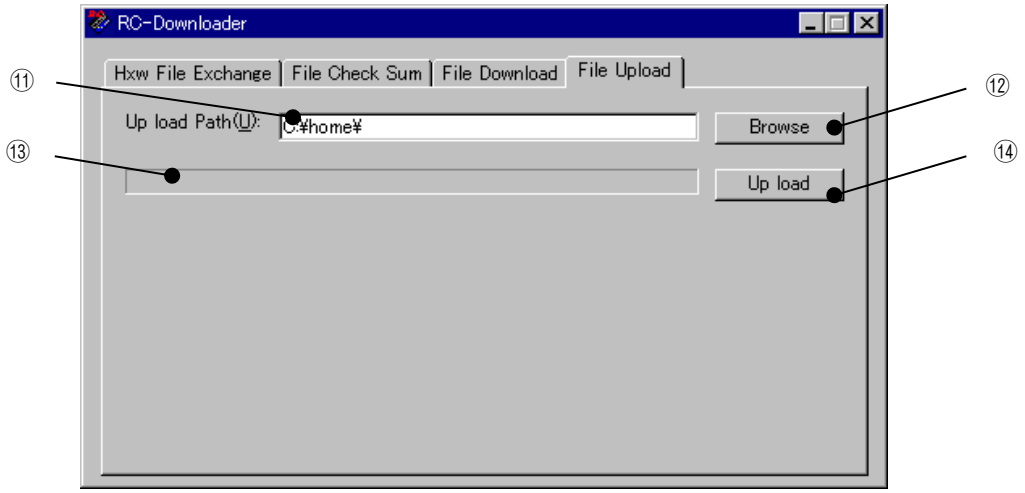

図 2.3　メインダイアログ画面構成（ファイルアップロード）

番号	ダイアログアイテム機能
⑪	EFP-LC 本体からアップロードするファイルの保存先を指定します。
⑫	ファイル保存先用のファイルセクションダイアログを表示させることができます。
⑬	ファイルアップロードのプログレスバーが表示されます。
⑭	EFP-LC 本体からファイルをアップロードします。

注意：

・保存されているプログラムデータ（Hxw）のファイル名が 22 文字（拡張子含む）を超えている場合はアップロードすることができません。

・アップロードは 1 回の実行で 1 つのデータをアップロードすることが可能です。スクリプトファイル実行後にアップロードを実行する毎に以下の順でパソコンへ保存されます。

①実行結果ログファイル

②リードデータ　（※実行したスクリプトでリードコマンドが実行された場合のみ）

③プログラムデータ

-
-
-

プログラムデータを全てアップロードした後は②のリードデータから再度アップロードされます。

＊　実行結果ログファイルについて

実行結果ログファイルでは、以下の内容が確認可能です。（※F/W バージョン Ver.1.03.00 以降で対応）

①スクリプトコマンド実行結果

②ファームウェアのバージョン及び作成日付

③スクリプト実行回数とエラー発生回数

④プログラムデータ（Hxw）及びスクリプトファイル（PBT）のダウンロード回数

⑤ダウンロードデータのファイル名

⑥EFP-LC ステータス情報

次のページに RL78 のログファイルをサンプルとして記載します。

ログファイルサンプル

```
RL78_EBPV.PBT
[TRACE START]

1:<t=37>
RL78 Group
T COMMAND OK!

2:<s=6>
Set 500KBps!

3:<e,,1>
MCU ERASING NOW!
E COMMAND OK!
TIME = 1.225sec.

4:<b,0000,FFFF>
BLANK CHECKING NOW!
B COMMAND OK!
TIME = 1.135sec.

5:<p,RL78_sample.hxw,0000,FFFF,1>
DATA PROGRAMING NOW!
P COMMAND OK!
TIME = 3.369sec.

6:<v,RL78_sample.hxw,0000,FFFF>
DATA VERIFING NOW!
V COMMAND OK!
TIME = 3.306sec.

[TRACE END]
```

①スクリプトコマンド実行結果

```
-- Machine Report --
EFP_LC Ver.1.03.01
Type-D 16MB

[FIRMWARE]
DATE: 2014/02/13
```

②ファームウェアのバージョン
及び作成日付

```
[COUNTER]
PBT EXECUTED:     3
ERR.OCCURRED:     0
Total Executed:
          3 Counts
```

③スクリプト実行回数と
エラー発生回数

```
[DOWNLOAD COUNT]
PBT-FILE      1
HXW-FILE      1
```

④スクリプトファイル（PBT）
及びプログラムデータ（Hxw）の
ダウンロード回数

```
[DOWNLOAD FILE]
HXW:
1:>RL78_sample.hxw
2: *
3: *
4: *
5: *
6: *
R: *
PBT:
   RL78_EBPV.PBT
```

⑤ダウンロードデータのファイル名
1～6：ダウンロードデータ（Hxw）
R：リードデータ（Hxw）
PBT：ダウンロードデータ（PBT）

```
[SET STATE]
Language = English
Interval time=Non
Auto check = on
--------------------
```

⑥EFP-LC ステータス情報

2.4　Hxw ファイルのチェックサムを算出する

EFP-LC はユーザープログラムデータのチェックサム値を算出することが可能です。

チェックサム値の算出手順を以下に示します。

手順①　パソコンと EFP-LC 本体を USB ケーブルで接続します。

手順②　ＲＣ-Downloader から File Check Sum タブを開いて各パラメータを設定します。

手順③　「Check Sum」ボタンをクリックすると、⑳にチェックサム値が表示されます。

File Check Sum タブメニュー

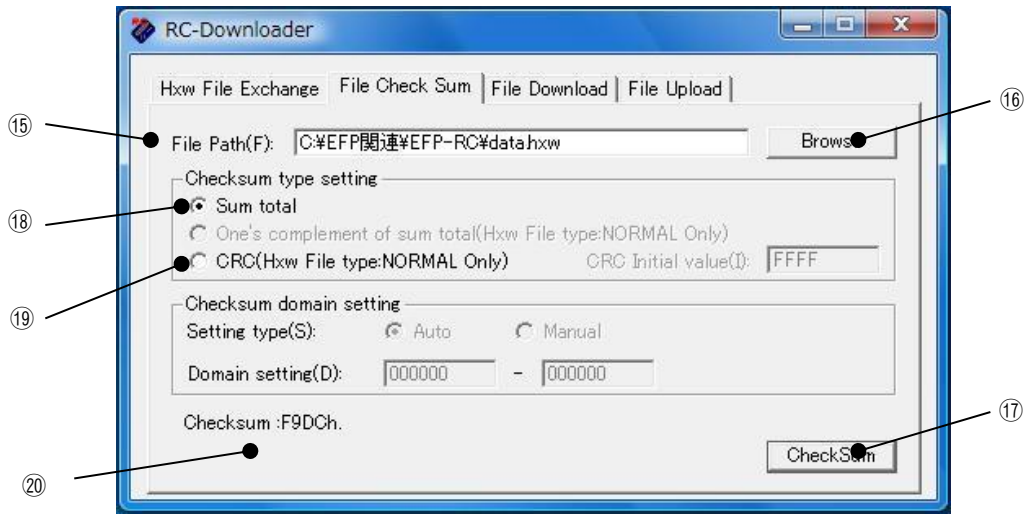

図 2.4　メインダイアログ画面構成（チェックサム算出）

番号	ダイアログアイテム機能
⑮	チェックサムの算出を行う Hxw ファイルを指定します。
⑯	ファイル参照用のファイルセクションダイアログを表示させることができます。
⑰	チェックサム算出を行います。
⑱	Hxw ファイル内のユーザープログラムデータの総和の下位 16bit 値を計算します。
⑲	Hxw ファイル内のユーザープログラムデータの CRC サム値を計算します。
⑳	ユーザープログラムデータの総和又は CRC サム値がここに表示されます。

2.5　EFP-LC ファームウェアバージョンアップ手順

EFP-LC 内蔵ファームウェアの書換え手順を以下に示します。

最新の EFP-LC ファームウェアは、弊社サイトの **Product CD データ内**にあります。

http://www.suisei.co.jp/productdata_efplc_j.html

Product CD→Software フォルダ→Firmware フォルダ

手順①　セットアップ

EFP-LC とパソコンを USB ケーブルで接続し、RC-Downloader.exe を起動して下さい。

手順②　ファームウェアのダウンロードと書換え

EFP-LC の筐体表面にその EFP-LC で対応している MCU タイプ（for 4・8・Qz、for M16C、for R8C、for RL78、 for RX）が表記されています。

RC-Downloader の File Download タブを開き、適合するファームウェアを選択し、ダウンロードして下さい。

タイプ	EFP-LC 表記	適合ファームウェア
A	for 4・8・Qz	LC-A-x.xx.xx.fxw
B	for M16C	LC-B-x.xx.xx.fxw
C	for R8C	LC-C-x.xx.xx.fxw
D	for RL78	LC-D-x.xx.xx.fxw
E	for RX	LC-E-x.xx.xx.fxw

適合ファームウェアの x.xx.xx にはファームウェアのバージョンが入ります。

ダウンロード方法

RC-Downloader のダイアログに LC-x-x.xx.xx.fxw をドラッグアンドドロップさせるか、File Download タブ内の Down load File パラメータに LC-x-x.xx.xx.fxw を設定し Down load ボタンをクリックして下さい。

ダウンロードが完了するとピッというブザー音が 1 回鳴り、ファームウェアの書換えが自動的に開始されます。ファームウェアの書換え中は RUN 及び STATUS の LED が点滅しますので、その間は電源を切らないでください。

ファームウェアデータの書換え終了後、ピッというブザー音が 1 回鳴り EFP-LC 本体が再起動してファームウェア書換えが完了します。

注意：

- ファームウェアの書換え中は電源を切らないでください。書換え途中で電源が切られた場合は EFP-LC が起動しなくなり、修理サポートが必要になります。
- ご使用の EFP-LC に適合していないファームウェアをダウンロードするとエラーが発生します。
- ファームウェアの書換え前にダウンロードされた Hxw 及び pbt ファイルのデータは保持されます。
- ロットナンバーR2D00091 以前の製品はファームウェアのバージョンアップは出来ません。

2.6　EFP-LC のデータを消去する

EFP-LC に保存されているデータは、以下の手順で消去可能です。

手順①　EFP-LC の START ボタンを押しながら電源を投入する。
手順②　電源投入後、ブザー音（ピピピ）が繰り返し鳴ることを確認し、START ボタンを放す。
手順③　STATUS LED が点滅、RUN LED が点灯した状態で START ボタンを長押し（2 秒以上）すると自動消去が実行されます。
手順④　自動消去が完了すると、STATUS LED が点灯し、RUN LED 及び ERR LED は消灯します。

2.7　外部制御信号

EFP-LC には、ターゲットコネクタ上に「外部スタート用ホトカプラ入力」「Ｓキー」、「実行中表示」、「エラー表示」の各信号があり、これらの信号を使用することで外部からの制御で書込み動作を行えます。図 2.5 に外部制御信号の接続例を示します。

EFP-LC のターゲット接続コネクタで、ＥＦＰ－Ｓ２等で信号として使用されていない端子（2,5,6,7,13pin）には以下の信号が追加されています。
2,5Pin：外部スタート用ホトカプラ入力　2Pin に正電圧(DC5V 推奨)、5Pin に負電圧(0V 推奨)を加えると EFP-LC の”START ボタン”と同じ機能で外部からスクリプトを実行させられます。
6pin：エラー信号（Error）スクリプト実行中にエラーとなったとき”L”になります。START ボタンを押すと復旧します。
7pin：実行中信号（Exec）スクリプト実行中は”L”になり、終了時に”H”になります。
13pin：外部スタート（S キー）EFP-LC の”START ボタン”と同じ機能で外部からスクリプトを実行させます。

注意：
・2Pin：　EF1SRP-01U/01US2 では GND 端子となっていますので、ＥＦＰ－Ｉ/Ｓ２用に構成されたターゲットを使用される際はご注意ください。
・13pin：外部スタート（S キー）は EFP-LC 内部で 3.3V でプルアップされています。
もしユーザー側でプルアップする場合は 3.3V 以下の電圧として下さい。3.3V を超える電圧でプルアップした場合 EFP-LC が破損する恐れがあります。
・外部スタート用ホトカプラには TLP281(東芝)を使用しています。アノード側(2Pin)には 1.5kΩのシリーズ抵抗が実装されています。TLP281 の発光側直流順電流の絶対最大定格は 50mA となっていますので、この値を超えない電流を EFP-LC の 2Pin、5Pin 間に加えて下さい。

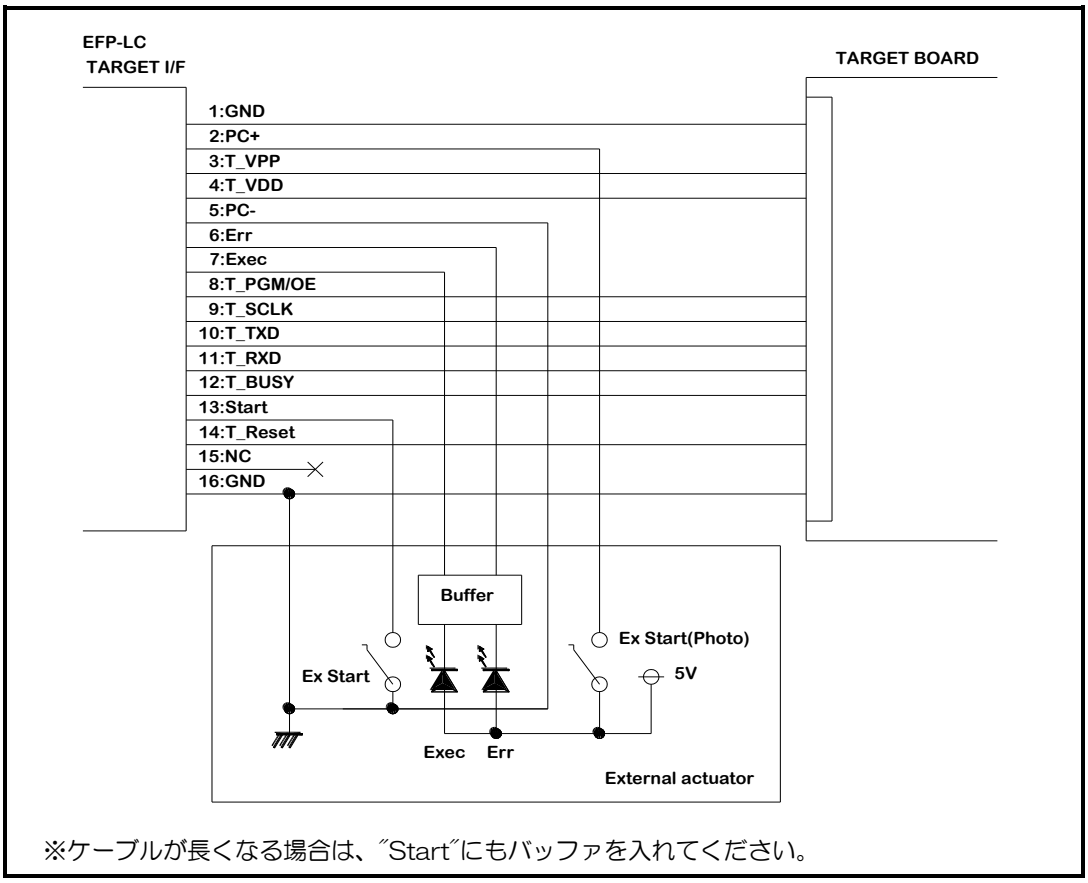

図 2.5　外部制御信号接続例

3. トラブルシューティング

エラーが検出されると本体のエラーLED が点灯します。ここでは EFP-LC で発生するエラーの一部とその対処法を紹介します。

接続の再確認や EFP-LC を再起動しても症状が改善しない場合は、当社または販売代理店へお問合せください。

その他の質問に関しましては、メール（support@suisei.co.jp）または FAX（06-6913-4534）にて受け付けております。

LED 表示		原因と対処法
ERR	STATUS	
○	○	[スクリプトエラー] (1)HEX から Hxw への変換で Hxw File Type が正しく選択できていますか？ 720Series：4bitMCU 720 ファミリ 720 シリーズ 4500Series：4bitMCU 720 ファミリ 4500 シリーズ 4Byte Mode：8bitMCU 740 ファミリ QzROM 4Byte モード 8Byte Mode：8bitMCU 740 ファミリ QzROM 8Byte モード Normal：上記以外、通常は Normal を選択してください。 (2)PBT と Hxw の先頭アドレス及び終了アドレスは一致していますか？ Hxw data domain setting を Manual に設定し、Hxw のアドレスをスクリプトと一致させるか、スクリプトのアドレスを Hxw ファイルに合わせてください。
○	◎	[デバイスエラー] (1)MCU の電源電圧が正常範囲内でご使用されていますか？ (2)MCU と EFP-LC の結線に間違いはありませんか？ (3)コネクタや IC ソケットの接触不良の可能性があります。 コネクタや IC ソケットを清掃してください。 (4)R8C/Tiny MCU の場合、通信ボーレートが合っていない可能性があります。 ボーレートの設定を変更してください。

○：点灯、◎：点滅、●：消灯

LED 表示		原因と対処法
ERR	STATUS	
○	●	[コマンド実行エラー] (1)MCU と EFP-LC の結線に間違いはありませんか？ (2)コネクタや IC ソケットの接触不良の可能性があります。 コネクタや IC ソケットを清掃してください。 (3)ブランクコマンド実行前にデータを消去していますか？ ロックビット有効でイレーズしている場合は、ロックビット無効でイレーズしてください。 (4) QzROM の場合、リードプロテクトコマンド実行後ではありませんか？ リードプロテクトを解除する方法はありません。MCU を交換してください。
◎	○	[ダウンロードエラー] (1) Hxw、Fxw、Pbt 以外の形式のファイルをダウンロードしていませんか？ (2) Hxw 及び Fxw ファイルを編集していませんか？ (3) Hxw ファイルの容量が 1Mbyte 以上ではありませんか？
◎	◎	[バージョンアップエラー] EFP-LC の F/W が対応していません。 EFP-LC は、タイプごとに F/W が異なりますので、タイプに合った F/W でバージョンアップしてください。

○：点灯、◎：点滅、●：消灯

4. 対応デバイスについて

最新のデバイスリストについては弊社ウェブサイトをご確認ください。

http://www.suisei.co.jp/devicelist_j.html

5. 仕様

書込方式		ルネサスエレクトロニクス製MCU書込み方式
書込対象		ルネサスエレクトロニクス製 FLASH QzROM内蔵MCU
		M16C／6x，8x　M16C/6xP　R8C　QzROM RL78 ファミリ 他
メモリ		ROM　4MB（LotNo.Rxx00092～Rxx00271） 16MB（LotNo.Rxx00272 以降）
通信インターフェース		USB　1.1
対応OS		Windows98SE，Me，2000，XP，Vista，7＊
電源	USB　I／F	USB バスパワーから供給（5V）
	ユーザーターゲット	ユーザーターゲットシステムから供給（3.3V～5V）
消費電力		3.3V時:110mA　5V時:25mA
外形寸法		85（W）× 47（D）× 15（H）mm（突起部除く）
重量		40ｇ

＊　WindowsVista,7 については 32bit 版のみ対応しています。
また、EHCI,OHCI の USB 規格ではご使用できません。

改定履歴

改定版	日付	内容
第１版	2011 年１０月	新規作成
第２版	2012 年 02 月	RL78 対応のため新コマンドの追加及び既存コマンドの変更 スクリプト実行時の LED 点滅説明を変更 2.5 章　バージョンアップ手順に RL78 を追加 ５章　メモリ容量を修正
第3版	2012 年 06月	バージョンアップ手順にロットナンバーR2D00091 以前の製品ではファームウェアのバージョンアップ不可のことを追記 内蔵メモリ変更に伴い５章のメモリ容量を修正
第4版	2013年01月	表 1.2　ターゲットコネクタ追加 サンプルスクリプトファイルに RX210 を追加 スクリプトコマンドに RX 用の書式を追記 アップロードの注意事項を追記
第５版	2014 年03 月	Type A/B/C/D 専用マニュアルとするため、RX に関する内容を削除 1.3 章　図 1.2 ターゲットコネクタ ピン配置図を追加 ブロックイレーズコマンド　RL78 の指定アドレスの説明を追加 リードコマンド　本体の電源切断でリードデータが消去される注意事項を削除（リードデータは保持されるため） ID 照合コマンド　強制イレーズ機能の説明を追加 MCU セットコマンド　対応品種に 41:RL78/G10 を追加 手順③　Hxw ファイル保管数について追記 手順④　データセット完了の動作説明を追記 2.3 章　実行結果ログファイルについての説明を追加 2.5 章　ダウンロード方法の説明内でファームウェアのファイル名間違いを修正 2.6 章　データ消去方法を追加 2.7 章　図 2.5 外部制御信号接続例を追加

Copyright©2014　第５版　2014 年 03 月発行